

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 38 40 584 A 1

⑤1 Int. Cl. 5:
F 16 L 11/08

②1 Aktenzeichen: P 38 40 584.9
②2 Anmeldetag: 2. 12. 88
④3 Offenlegungstag: 7. 6. 90

DE 38 40 584 A 1

⑦1 Anmelder:
Continental Aktiengesellschaft, 3000 Hannover, DE

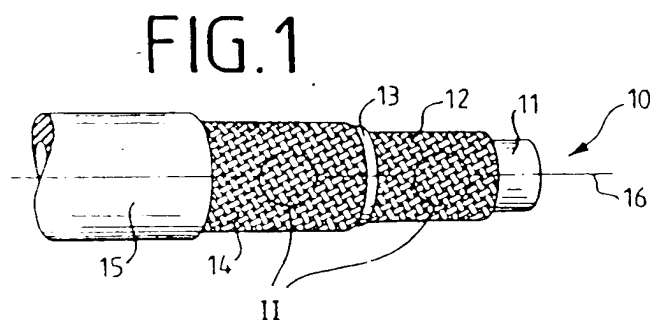
⑦2 Erfinder:
Hecker, Rolf, 3544 Waldeck, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	33 32 550 C2
DE	29 46 385 A1
DE	29 18 282 A1
EP	02 63 940 A2

⑤4 Druckschlauch mit Geflechteinlage aus Flachbandmaterial

Druckschlauch (10) aus einem Elastomer mit in einer oder mehreren voneinander getrennten Lagen (12, 14) wendelig gewickelten Geflechten von Einzelsträngen von Festigkeitsträgern, die in einem Winkel gegen die Schlauchlängsachse (16) verflochten sind. Die Einzelstränge der Geflechtlagen (12, 14) sind Flachbänder.



DE 38 40 584 A 1

Die Erfindung betrifft einen Druckschlauch aus einem Elastomer mit in einer oder mehreren voneinander getrennten Lagen wendelig gewickelten Geflechten von Einzelsträngen von Festigkeitsträgern, die in einem Winkel gegen die Schlauchlängsachse verflochten sind.

Schläuche dieser Art, wie sie beispielsweise in der DE-PS 33 32 550 beschrieben sind, dienen als biegsame Leitungselemente zum Fördern von Flüssigkeiten oder Gasen unter sehr hohen Drücken, die auch dynamisch pulsierend auftreten können. Sie bestehen aus einem gas- und flüssigkeitsdichten Elastomer und sind mit Verstärkungseinlagen aus textilen oder metallischen Materialien, aus Kunststoff oder ähnlichem verstärkt. Die Verstärkungseinlagen bestehen aus einer Vielzahl von Einzelsträngen, die zu breiteren Lagen nebeneinander gelegt und dann miteinander verflochten sind.

Bei Hoch- und Höchstdruckschläuchen, beispielsweise im Hydraulik-Bereich, kann es vorkommen, daß das die Dichtigkeit bewirkende Elastomer in die Zwischenräume zwischen den einzelnen Strängen der Geflechte gequetscht wird. Die Druckbelastung ist dadurch begrenzt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Druckschlauch der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der eine kompakte Bauweise aufweist und eine höchste Druckbelastung erlaubt.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Einzelstränge der Geflechtlage Flachbänder sind. Durch diese Maßnahme wird ein Druckschlauch geschaffen, der mit einer oder mehreren Geflechtlagen ausgestattet ist, die eine höchstdruckbeständige Armierung aufweisen.

Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in den Unteransprüchen beschrieben. Die Erfindung ist in der beiliegenden Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben; es zeigt:

Fig. 1 ein Teilstück eines abgestuft aufgeschnittenen Schlauches mit zwei Geflechtlagen, in Seitenansicht;

Fig. 2 eine Ausschnittsdarstellung einer Geflechtlage gem. dem Ausschnitt II in der **Fig. 1**, mit symmetrischem Flachbandgeflecht;

Fig. 3 einen Ausschnitt einer Geflechtlage nach der **Fig. 2**, jedoch mit asymmetrischem Flachbandgeflecht;

Fig. 4 die Detaildarstellung eines Flachbandes für ein Flachbandgeflecht nach den **Fig. 2** und **3**.

Der in der **Fig. 1** dargestellte Schlauch **10** besteht im wesentlichen aus einem elastomeren Innenschlauch **11**, der von einer ersten Geflechtlage **12** umgeben ist. Auf die erste Geflechtlage **12** ist bei der dargestellten Ausführung eine elastomere Zwischenlage **13** aufgebracht, die wiederum von einer zweiten Geflechtlage **14** umgeben ist. Die zweite Geflechtlage **14** ist mit einem Außenmantel **15** umgeben. Der Innenschlauch **11**, die Zwischenlage **13** und der Außenmantel **15** bestehen vorzugsweise aus Gummi, Kunststoff oder dgl.

Die in den **Fig. 2** und **3** im Detail dargestellten Geflechtlagen **12** bzw. **14** bestehen aus in Schußrichtung **23** (Pfeil) verlaufenden Flachbändern **18**, die mit in Kettrichtung **24** (Pfeil) verlaufenden Flachbändern **19** verflochten sind. Die Richtungen **23** und **24** verlaufen in einem vorbestimmten Winkel **17** zu der Schlauchlängsachse **16**. Der Winkel **17** kann dabei für jede der Richtungen **23** und **24** gleich oder unterschiedlich sein.

Wie in der **Fig. 4** dargestellt ist, sind die Seitenkanten **20** der Flachbänder **18** bzw. **19** abgerundet. Die Breite **22** eines Flachbandes **18** bzw. **19** ist etwa fünf- bis zwanzigmal größer als die Höhe **21**.

Bei der in der **Fig. 1** dargestellten Ausführungsform ist das in Schußrichtung **23** (Pfeil) verlaufende Flachband **18** breiter als das in Kettrichtung **24** (Pfeil) verlaufende Flachband **19**. Durch diese Maßnahmen entstehen flexible, asymmetrische Flachbandgeflechte **12** bzw. **14**.

Der Schlauch **10** ist zwar in der dargestellten Ausführungsform mit zwei Geflechtlagen **12** und **14** versehen, ebenso sind jedoch nur eine oder aber mehrere Geflechtlagen möglich.

Bezugszeichenliste

- 10** Schlauch
- 11** Innenschlauch
- 12** erste Geflechtlage
- 13** Zwischenlage
- 14** zweite Geflechtlage
- 15** Außenmantel
- 16** Schlauchlängsachse
- 17** Winkel
- 18** Flachband
- 19** Flachband
- 20** Seitenkante
- 21** Höhe
- 22** Breite
- 23** Schußrichtung
- 24** Kettrichtung

Patentansprüche

1. Druckschlauch aus einem Elastomer mit in einer oder mehreren voneinander getrennten Lagen wendelig gewickelten Geflechten von Einzelsträngen von Festigkeitsträgern, die in einem Winkel gegen die Schlauchlängsachse verflochten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelstränge (**18**, **19**) der Geflechtlage (**12**, **14**) Flachbänder (**18**, **19**) sind.
2. Druckschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (**22**) der Flachbänder (**18**, **19**) etwa fünf- bis zwanzigmal ihrer Höhe (**21**) entspricht.
3. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenkanten (**20**) der Flachbänder (**18**, **19**) abgerundet sind.
4. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachbänder (**18**, **19**) aus Kunststoff sind.
5. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachbänder (**18**, **19**) aus Metall sind.
6. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in Schußrichtung (**23**) verlaufenden Flachbänder (**18**) und die in Kettrichtung (**24**) verlaufenden Flachbänder (**19**) gleich breit sind.
7. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in Schußrichtung (**23**) verlaufenden Flachbänder (**18**) und die in Kettrichtung (**24**) verlaufenden Flachbänder (**19**) gleich breit sind.
8. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die in Schußrichtung (**23**) verlaufenden Flachbänder (**18**) eine größere Höhe (**21**) als die in Kettrichtung (**24**) verlaufenden Flachbänder (**19**) aufweisen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

FIG.1

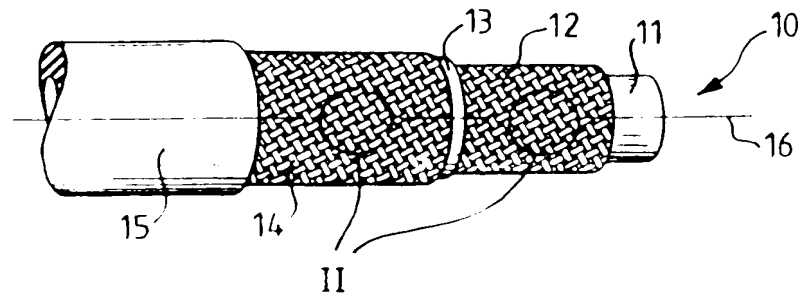


FIG.2

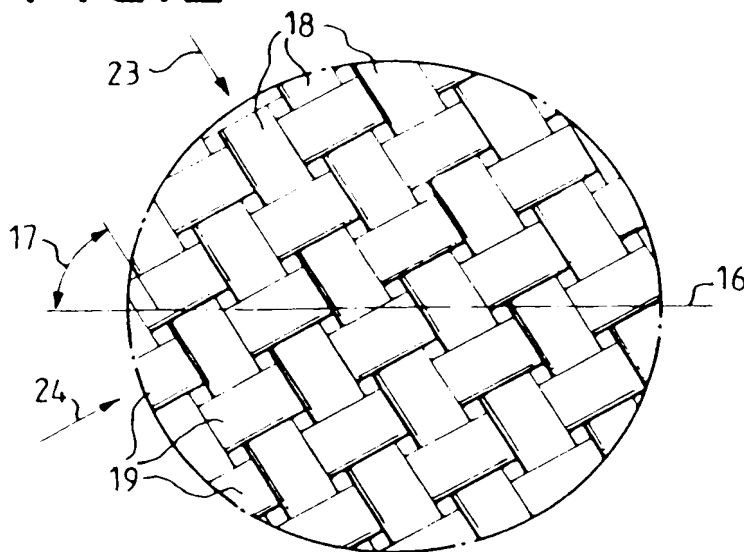


FIG.3

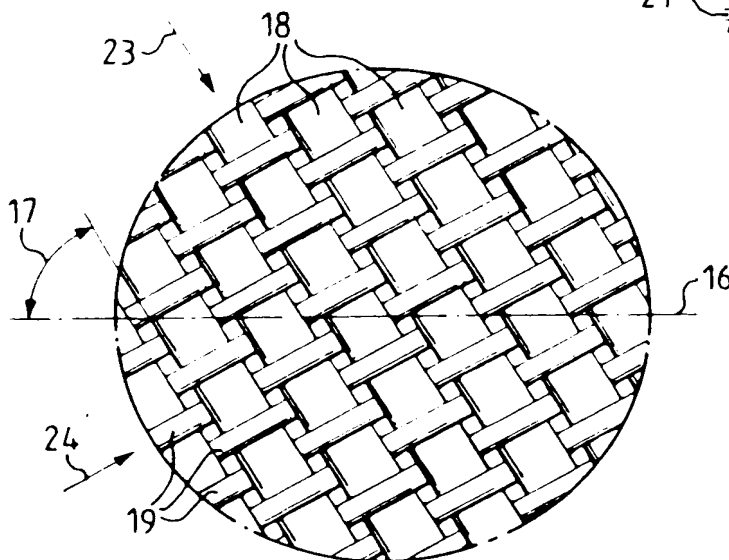


FIG.4

